

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 938**

51 Int. Cl.:
B29C 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10157231 .1**
96 Fecha de presentación: **22.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2233274**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

54 Título: **Bastidor de inmovilización para una máquina de termoformación y máquina de termoformación que comprende el mismo**

30 Prioridad:
23.03.2009 IT TO20090221

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2012

73 Titular/es:
PARCO S.R.L.
VIA SIGNAGATTA 5
10044 PIANEZZA (TO), IT

72 Inventor/es:
Dal Cero, Pasqualino y
Di Dio, Leonardo

74 Agente/Representante:
Linage González, Rafael

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 381 938 T3

DESCRIPCIÓN

Bastidor de inmovilización para una máquina de termoformación y máquina de termoformación que comprende el mismo

5 La presente invención se refiere a un bastidor de inmovilización para una máquina de termoformación, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta (véase por ejemplo el documento de la técnica anterior DE 19814615 C1).

10 Uno de los objetos de la presente invención es proporcionar un bastidor de inmovilización mejorado, que sea fácil de usar y al mismo tiempo tenga unos costes de producción bajos.

Este y otros objetos se consiguen por medio de un bastidor de inmovilización del tipo especificado anteriormente que tiene las características adicionales expuestas en la parte caracterizadora de la reivindicación 1 adjunta.

15 Debido a tales características, el bastidor de inmovilización tiene una rigidez mejorada de la llamada "ventana" de termoformación, permitiendo una distribución sustancialmente uniforme de la presión que el bastidor de inmovilización ejerce sobre la periferia de la lámina que se ha de termoformar.

20 Realizaciones ventajosas del bastidor de inmovilización de acuerdo con la invención forman un objeto de las reivindicaciones dependientes, cuyo contenido se ha de considerar como una parte integral e integrante de la descripción que viene a continuación.

25 De acuerdo con otro aspecto, la presente invención se refiere a una máquina de termoformación que comprende un bastidor de inmovilización del tipo especificado anteriormente.

Ventajas y características adicionales de la presente invención estarán claras a partir de la descripción detallada que viene a continuación, dada únicamente con fines de ejemplo y no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

30 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un bastidor de inmovilización de acuerdo con una realización preferida de la presente invención;

35 - la figura 1a es una vista parcial en perspectiva del bastidor de inmovilización de la figura 1, en el que algunos componentes se han omitido;

- la figura 1b es una vista análoga a la de la figura 1a, pero en la que se han omitido más componentes del bastidor de inmovilización;

40 - las figuras 2 y 3 son vistas parciales en perspectiva de los detalles de ensamblaje del bastidor de inmovilización mostrado en las figuras anteriores; y

45 - las figuras 4 y 5 muestran unos tipos primero y segundo de elementos de carro aplicados al bastidor de inmovilización mostrado en las figuras anteriores.

Haciendo referencia en particular a las figuras 1, 1a y 1b, un bastidor de inmovilización de acuerdo con una realización preferida de la presente invención se indica generalmente con el 10.

50 En la presente descripción y en las reivindicaciones adjuntas, los adjetivos "longitudinal" y "transversal" se usan respectivamente para indicar elementos y componentes sustancialmente orientados de manera paralela a un primer eje o dirección longitudinal X y a un segundo eje o dirección transversal Y perpendiculares entre sí (véase la figura 1).

55 El bastidor 10 de inmovilización define una ventana cuadrangular 12 que tiene unas dimensiones longitudinal y transversal ajustables y que está destinada a sostener la periferia de una lámina precalentada 14 que se ha de termoformar en un molde dispuesto en una máquina de termoformación (cuyos detalles no están ilustrados). De una manera conocida en sí misma, la lámina 14 es posicionada en el molde y (por succión o presión) se adapta al molde adhiriéndose a la forma de éste último.

60 Como se aclara en la siguiente parte de la presente descripción, el bastidor 10 de inmovilización tiene unas dimensiones ajustables en la dirección longitudinal X y en la dirección transversal Y, de una manera tal que se puede adaptar a láminas 14 de diferentes dimensiones.

65 Opcionalmente, el bastidor 10 de inmovilización se puede usar en combinación con un bastidor de cubierta (no ilustrado) descrito en la solicitud de patente europea EP 2130663 A1, titularidad del mismo solicitante. De esta manera, la región perimetral de la lámina 14 se inmoviliza entre el bastidor 10 de inmovilización situado por encima y

el bastidor de cubierta situado por debajo, bastidor de cubierta que también tiene unas dimensiones ajustables.

El bastidor 10 de inmovilización comprende una estructura 16 de soporte destinada a estar conectada a un sistema móvil vertical de la máquina de termoformación (cuyos detalles no están mostrados). De esta manera, en virtud de los miembros de accionamiento del sistema móvil vertical, el bastidor 10 de inmovilización se puede acercar al molde, empujando e inmovilizando la lámina 14 contra el molde durante la operación de conformación.

La estructura 16 de soporte comprende un par de vigas transversales 18 destinadas a estar montadas sobre el sistema móvil vertical mencionado anteriormente de la máquina de termoformación como para estar conectadas operativamente a él, por ejemplo debido a respectivos pares de montantes 20 de izado fijados sobre cada una de las vigas transversales 18.

Además, el bastidor 10 de inmovilización comprende un par de vigas longitudinales 22 que están montadas de manera móvil de una manera guiada en la dirección transversal Y con respecto a la estructura 16 de soporte de una de las maneras conocidas en sí mismas para un experto en la técnica.

El bastidor 10 de inmovilización comprende adicionalmente un par de barras transversales 24 y un par de barras longitudinales 26 sujetas a las vigas longitudinales 22. La distancia relativa del par de barras transversales 24 y del par de barras longitudinales 26 respectivamente define la dimensión longitudinal "x" y la dimensión transversal "y" de la ventana 12 (figura 1b).

Más específicamente, montados de manera deslizable en la parte inferior de cada una de las vigas longitudinales 22 hay, por un lado, un primer elemento 28 de carro y, por otro lado, un segundo elemento 30 de carro. El bastidor 10 de inmovilización está provisto de este modo en total de un par de primeros elementos 28 de carro y un par de segundos elementos 30 de carro.

Haciendo referencia en particular a las figuras 2 y 3, ahora se describirá el ensamblaje de unos elementos primero y segundo 28, 30 de carro. Se debe observar que el ensamblaje de los cuatro elementos 28 y 30 de carro ocurre de una manera simétrica con respecto al centro de la ventana 12, identificado en la figura 1 por la intersección de los ejes que definen la dirección longitudinal X y la longitud transversal Y. Por esta razón, sólo se describirá el ensamblaje de uno de estos primeros elementos 28 de carro y uno de estos segundos elementos 30 de carro.

Como se puede observar en la figura 1a, preferiblemente cada una de las vigas longitudinales 22 tiene unas hendiduras longitudinales primera y segunda 32 y 34 (que se pueden observar sólo en una de las vigas 22) a través de las cuales están soportados de manera deslizable los elementos primero y segundo 28 y 30 de carro respectivamente. Más específicamente, como se puede observar en la figura 2, los elementos primero y segundo 28 y 30 de carro comprenden respectivamente unas porciones primera y segunda 36, 38 de corredera que están acomodadas en las hendiduras longitudinales 32 y 34 respectivamente, como para ser libres de deslizarse.

Con referencia en particular a la figura 2, un extremo axial 26a de una barra longitudinal 26 asociada está fijado sobre el primer elemento 28 de carro, por medio de tornillos aplicados en la parte superior, y el primer elemento 28 de carro está atravesado por la anterior barra transversal 24. El acoplamiento de la barra longitudinal 26 asociada y de la anterior barra transversal 24 con el primer elemento 28 de carro permite que la cara lateral 24b de la barra transversal 24 se deslice contra el extremo axial 26a de la barra longitudinal 26.

Preferiblemente, el primer elemento 28 de carro tiene una primera proyección de guía (no mostrada) que está aplicada en una hendidura transversal 24 de guía proporcionada en la barra transversal 24 en una cara lateral de ella opuesta a la cara lateral 24b que se desliza contra el extremo axial 26a.

Haciendo referencia en particular a la figura 3, un extremo axial 24a de una barra transversal 24 asociada está fijado sobre el segundo elemento 30 de carro, por medio de tornillos aplicados en la parte superior, y el segundo elemento 30 de carro está atravesado por la barra longitudinal 26 asociada al primer elemento 28 de carro. El acoplamiento de la barra transversal 24 asociada y de la barra longitudinal 26 con el segundo elemento 30 de carro permite que la cara lateral 26b de la barra longitudinal 26 se deslice contra el extremo axial 24a de la barra transversal 24. Convenientemente, como se puede apreciar observando la figura 3, una porción del extremo axial 24a de la barra transversal 24 está montada reposando y deslizándose libremente sobre la cara superior 26c de la barra longitudinal 26. Debido a esta disposición, se mejora la transmisión de presión sobre las barras longitudinales 26 a través del segundo elemento 30 de carro.

Preferiblemente, como se puede observar en la figura 5, el segundo elemento 30 de carro tiene una segunda proyección 44 de guía que está aplicada en una hendidura longitudinal 46 de guía, asociada, proporcionada en la barra longitudinal 26 en una cara lateral de ella opuesta a la cara lateral 26b que se desliza contra el extremo axial 24a.

Preferiblemente, la viga longitudinal 22 ilustrada comprende una sección intermedia 48 que se proyecta hacia abajo y posicionada entre los elementos primero y segundo 28, 30 de carro. La sección intermedia 48 se extiende contra la

barra longitudinal 26 que pasa a través del segundo elemento 30 de carro.

5 Como se puede apreciar, ventajosamente los elementos primero y segundo 28, 30 de carro "rodean" sustancialmente en la parte inferior (en particular con sus respectivos extremos exteriores longitudinales) la viga longitudinal 22 asociada bajo la cual se deslizan.

Preferiblemente, el primer elemento 28 de carro y el segundo elemento 30 de carro son movidos simultáneamente acercándose y alejándose uno con respecto al otro por medio de un sistema adecuado de accionamiento.

10 Preferiblemente, el sistema de accionamiento comprende un árbol roscado 50 soportado giratoriamente por la viga longitudinal 22 en la que están montados los elementos primero y segundo 28 y 30 de carro.

15 Por un lado, el árbol roscado 50 tiene una primera rosca 52 de tornillo (figuras 1a, 1b y 2) que tiene una primera dirección y que coopera con una respectiva primera rosca hembra de tornillo (no mostrada) proporcionada en una primera porción 54 que pertenece al primer elemento 28 de carro (figuras 2 y 4) y que está posicionada en el lado transversalmente exterior de la viga 22 asociada.

20 Por otro lado, el árbol roscado 50 tiene una segunda rosca 56 de tornillo (figuras 1, 1a, 1b y 3) que tiene una segunda dirección y que coopera con una respectiva segunda rosca hembra de tornillo (no mostrada) proporcionada en una segunda porción 58 que pertenece al segundo elemento 30 de carro (figuras 3 y 5) y que está posicionada en el lado transversalmente exterior de la viga 22.

25 Preferiblemente, el árbol roscado 50 es girado por un dispositivo de motor fijado sobre la estructura 16 de soporte de una manera conocida en sí misma. Ventajosamente, el dispositivo de motor es un motor eléctrico 60 de tipo conocido (figura 1). La transmisión del movimiento generado por el dispositivo de motor al árbol roscado 50 se produce por mediación de mecanismos de tipo conocido en sí mismo en el sector, tales como por ejemplo engranajes cónicos, árboles intermediarios y árboles estriados. Convenientemente, el dispositivo de motor está dispuesto para girar simultáneamente ambos árboles roscados asociados a la viga longitudinal 22, de una manera tal que el movimiento de las barras transversales 24 se produce de una manera equilibrada en los dos lados de las viga longitudinal 22.

30 En resumen, el deslizamiento de los elementos primero y segundo 28, 30 de carro sobre las vigas longitudinales 22 permite el movimiento de las barras transversales 24 en la dirección longitudinal X. De esta manera, las barras transversales 24 pueden ser movidas acercándose y alejándose una con respecto a la otra para definir la dimensión longitudinal "x" (figura 1b) de la ventana 12.

35 La libertad de movimiento en la dirección transversal Y de las vigas longitudinales 22 con respecto a la estructura 16 de apoyo permite el movimiento de las barras longitudinales 24. De esta manera, éstas últimas pueden ser movidas acercándose o alejándose unas con respecto a las otras para definir la dimensión transversal "y" (figura 1b) de la ventana 12. Análogamente, el movimiento de las vigas longitudinales 22 a lo largo de la dirección transversal Y está accionado opcionalmente por un dispositivo adicional de motor, tal como un motor eléctrico 61 (figura 1) de tipo conocido por sí mismo.

40 Obviamente, manteniéndose inalterado el principio de la invención, las realizaciones y los detalles de fabricación pueden variar ampliamente con respecto a los descritos e ilustrados puramente a modo de ejemplo no limitador.

REIVINDICACIONES

1. Bastidor (10) de inmovilización para una máquina de termoformación, definiendo dicho bastidor (10) una ventana cuadrangular (12) que tiene unas dimensiones ajustables y destinada a sostener la periferia de una lámina (14) de un material que se ha de preformar, y que comprende:
5
- una estructura (16) de soporte destinada a estar conectada a un sistema móvil vertical de dicha máquina de termoformación,
10
- un par de vigas longitudinales (22) montadas como para ser móviles de una manera guiada en una dirección transversal (Y) con respecto a dicha estructura (16) de soporte, y
- un par de barras transversales (24) sujetas a dichas vigas longitudinales (22), y cuya distancia relativa define la dimensión longitudinal (x) de dicha ventana (12);
15
estando caracterizado dicho bastidor (10) porque comprende adicionalmente un par de barras longitudinales (26) también sujetas a dichas vigas longitudinales (22), y cuya distancia relativa define la dimensión transversal (y) de dicha ventana (12); en el que en la parte inferior de cada viga longitudinal (22) hay, montados de manera deslizable en la dirección longitudinal:
20
por un lado, un primer elemento (28) de carro al que está fijado un extremo axial (26a) de una barra longitudinal (26) asociada, y que está atravesado por una anterior barra transversal (24) de una manera tal como para guiar el deslizamiento lateral de la misma sobre dicho extremo axial (26a) de la barra longitudinal (26), y,
25
por otro lado, un segundo elemento (30) de carro sobre el que está fijado un extremo (24a) de una barra transversal (24) asociada, y que está atravesado por la barra longitudinal (26) asociada a dicho primer elemento (28) de carro de una manera tal como para guiar el deslizamiento lateral de la misma sobre dicho extremo axial (24a) de la barra transversal (24);
30
permitiendo dichos elementos primero y segundo (28, 30) de carro el movimiento de las barras transversales (24) en la dirección longitudinal (X).
2. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada viga longitudinal (22) tiene unas hendiduras longitudinales primera y segunda (32, 34) a través de las cuales están soportados de manera deslizable dichos elementos primero y segundo (28, 30) de carro respectivamente.
35
3. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que cada barra transversal (24) y cada barra longitudinal (26) tiene una hendidura transversal (42) de guía y una hendidura longitudinal (46) de guía respectivamente, que cooperan con una primera proyección (40) de guía y con una segunda proyección (44) de guía respectivamente, que sobresalen desde el primer elemento (28) de carro y desde el segundo elemento (30) de carro respectivamente, atravesados por dicha barra transversal (24) y dicha barra longitudinal (26) respectivamente.
40
4. Bastidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada viga longitudinal (22) comprende, entre los dos elementos (28, 30) de carro, una sección intermedia (48) que sobresale hacia abajo y que descansa contra la barra longitudinal (26) que pasa a través del respectivo segundo elemento (30) de carro.
45
5. Bastidor de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dichos elementos primero y segundo (28, 30) de carro se accionan simultáneamente mediante medios (50) de accionamiento para moverse acercándose y alejándose uno con respecto al otro.
50
6. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 5, en el que dichos medios de accionamiento comprenden un árbol roscado (50) que está soportado giratoriamente por la viga longitudinal (22) sobre la que están montados dichos elementos primero y segundo (28, 30) de carro, y que, en lados opuestos, tiene unas roscas primera y segunda (52, 45) de tornillo proporcionadas en direcciones opuestas y que cooperan con unos tornillos hembra complementarios primero y segundo respectivamente, que están proporcionados en dichos elementos primero y segundo (28, 30) de carro respectivamente.
55
7. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho árbol roscado (50) se gira por medio de medios (60) de motor.
60
8. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dichos medios de motor comprenden un motor eléctrico (60).
9. Bastidor de acuerdo con la reivindicación 8, en el que dichos medios (60) de motor están fijados a dicha estructura (16) de soporte.
65

10. Máquina de termoformación que comprende un bastidor (10) de inmovilización de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

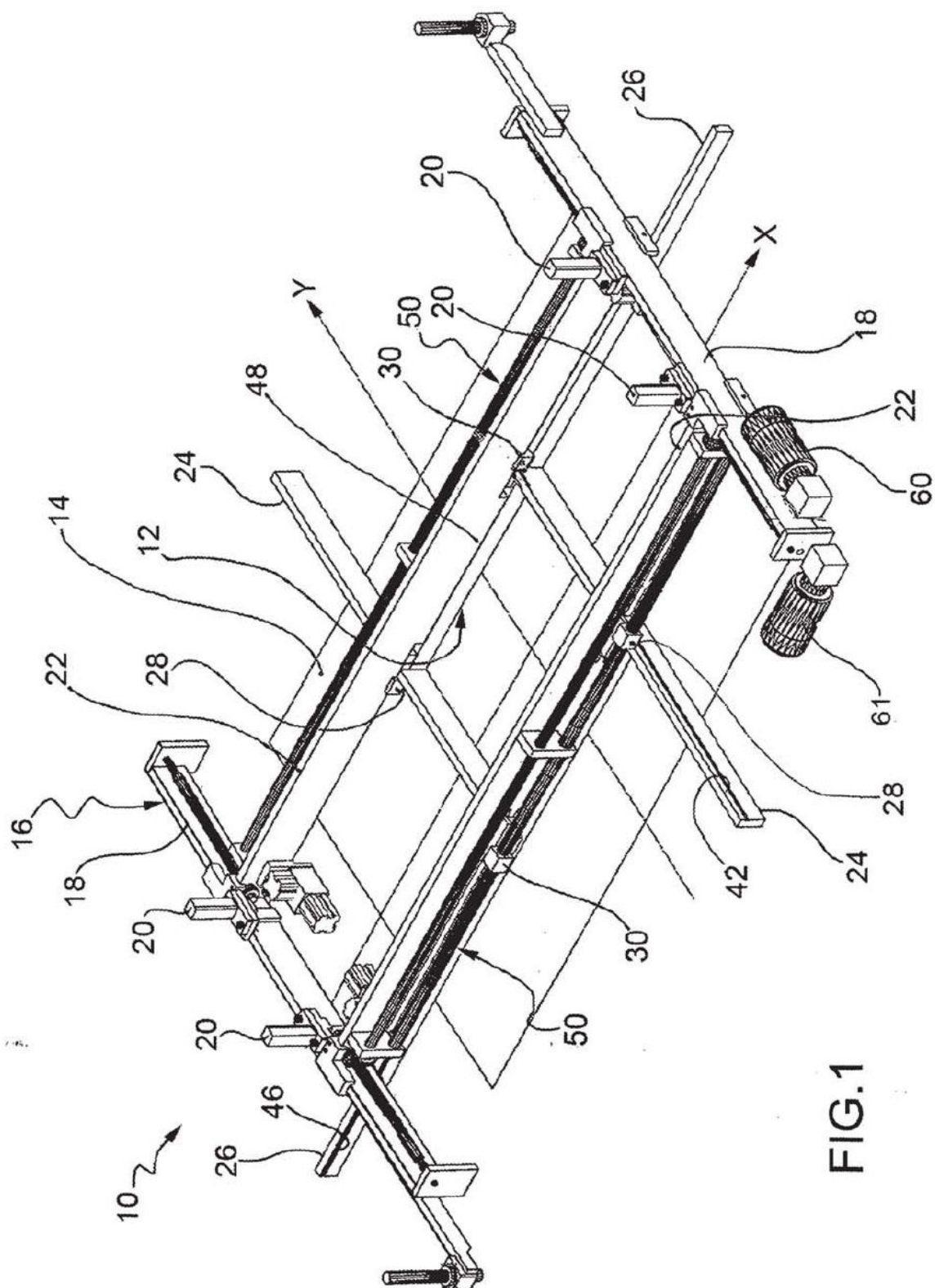


FIG.1

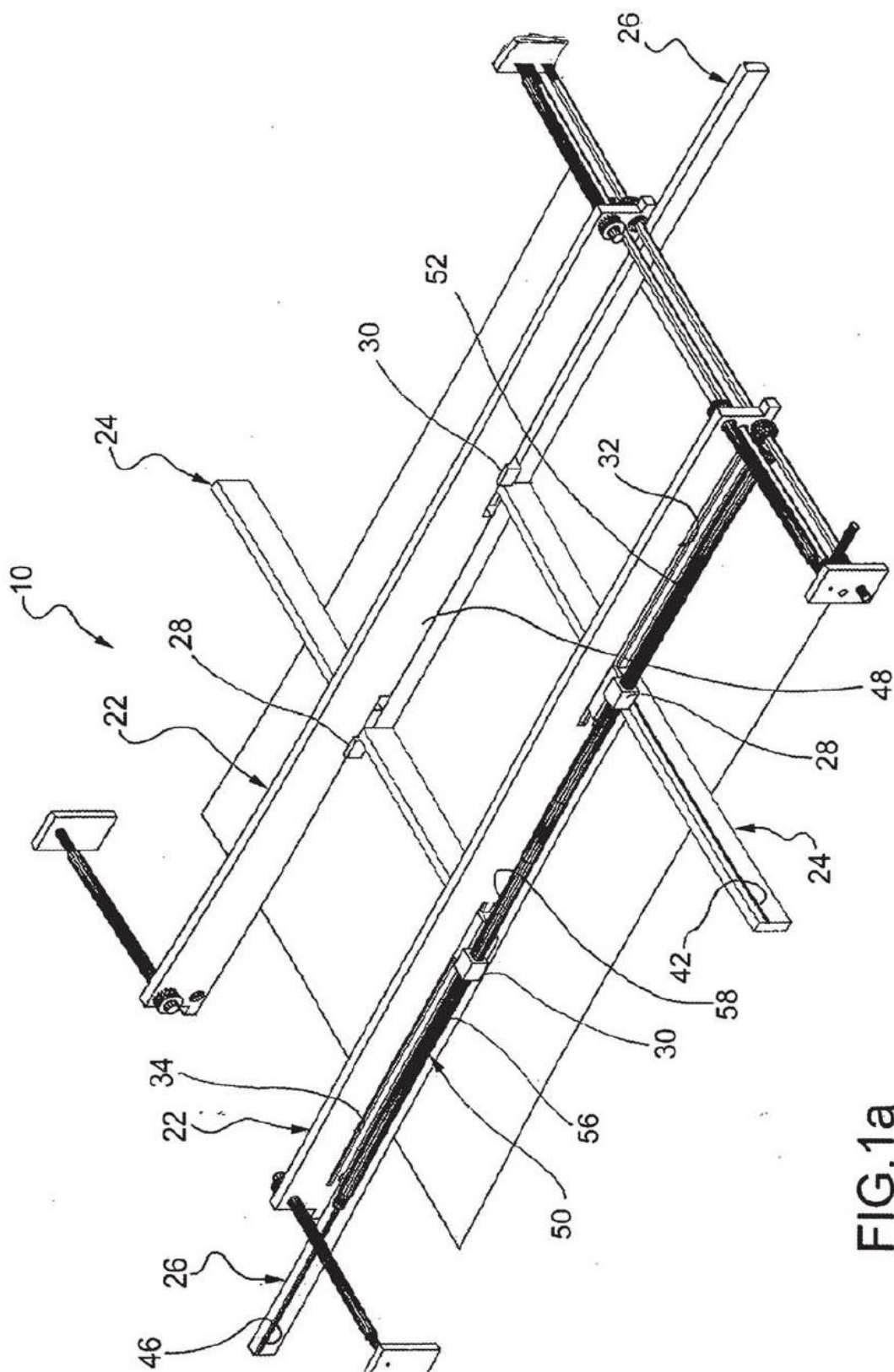


FIG. 1a

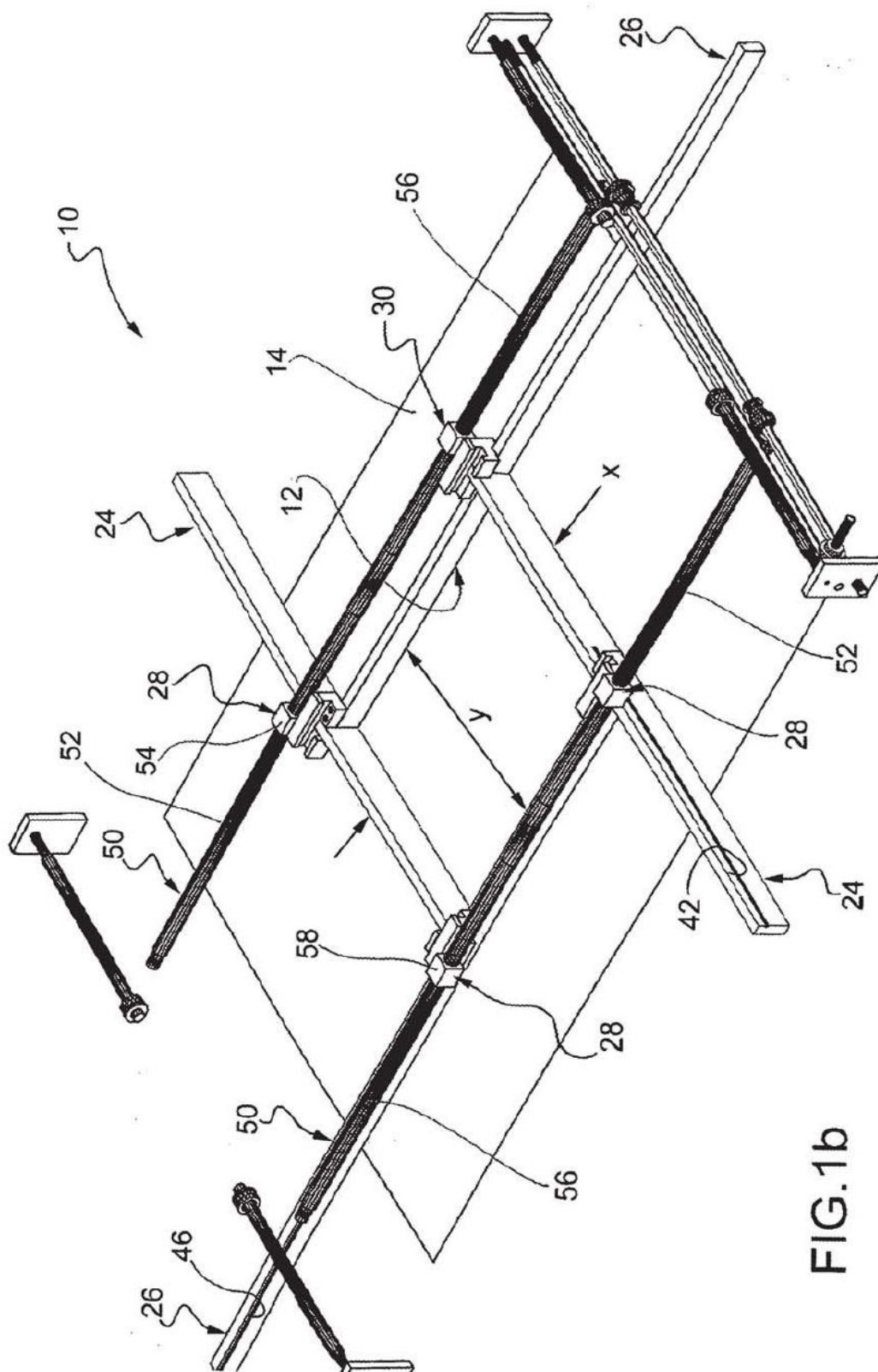


FIG. 1b

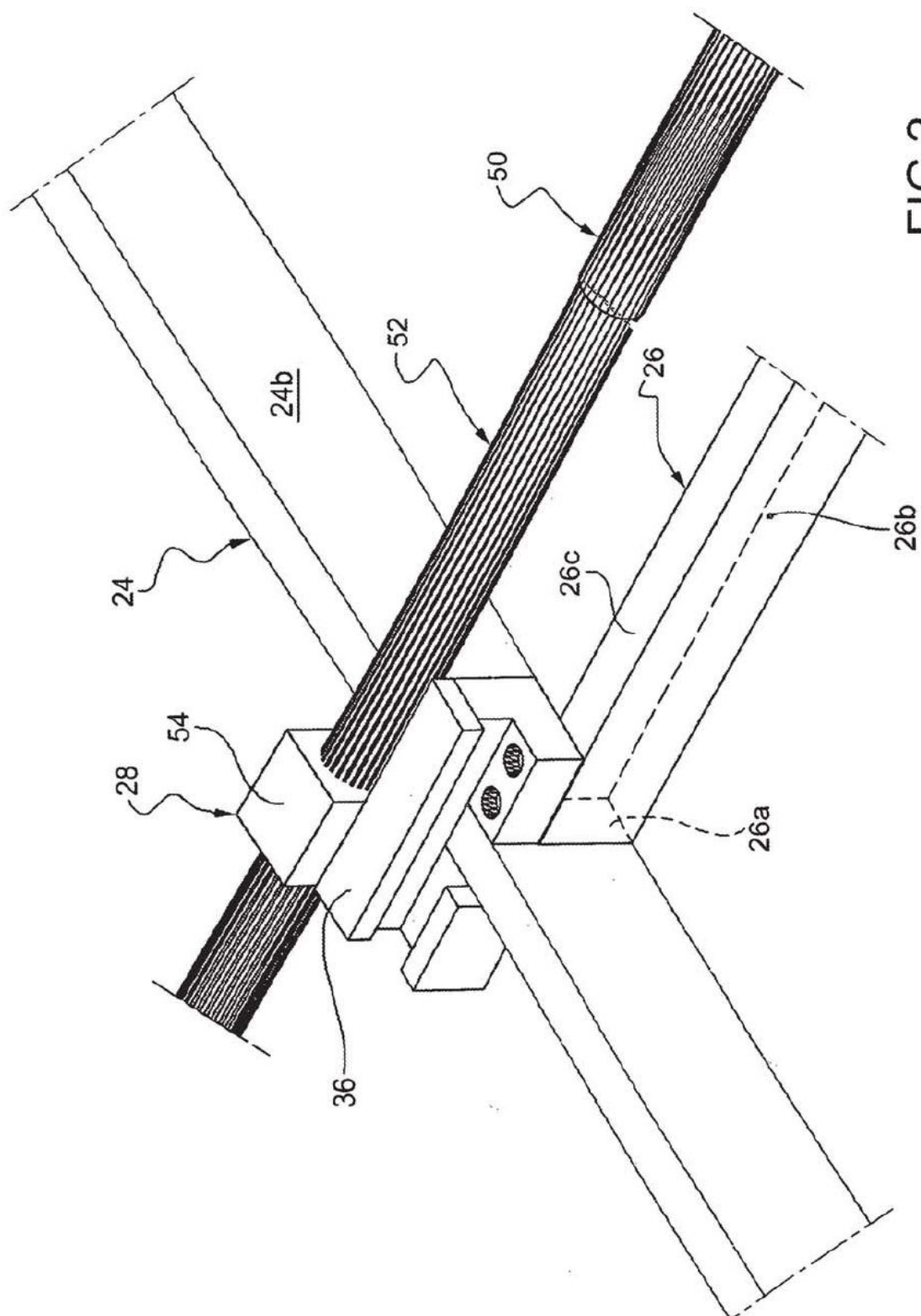


FIG. 2

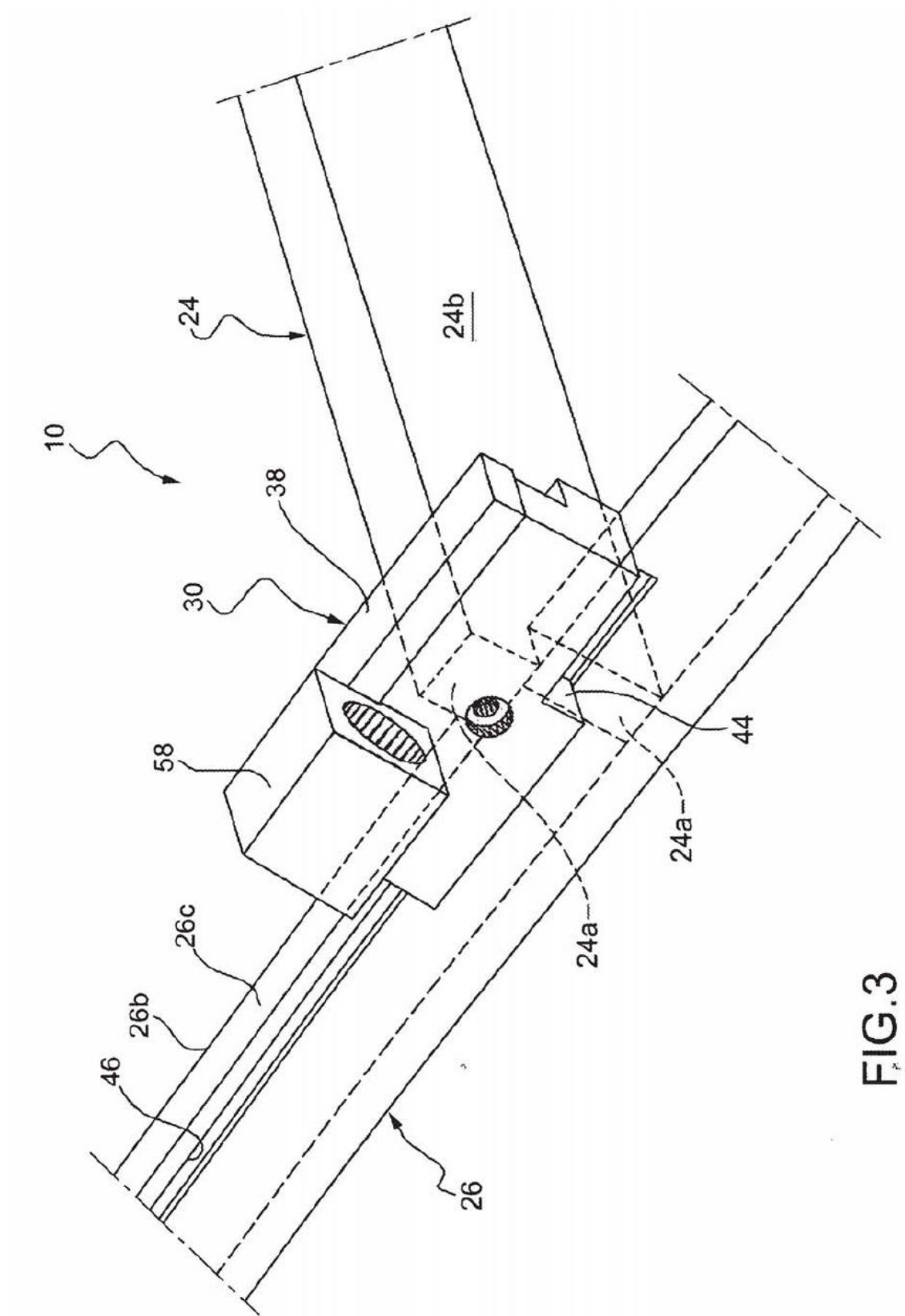


FIG. 3

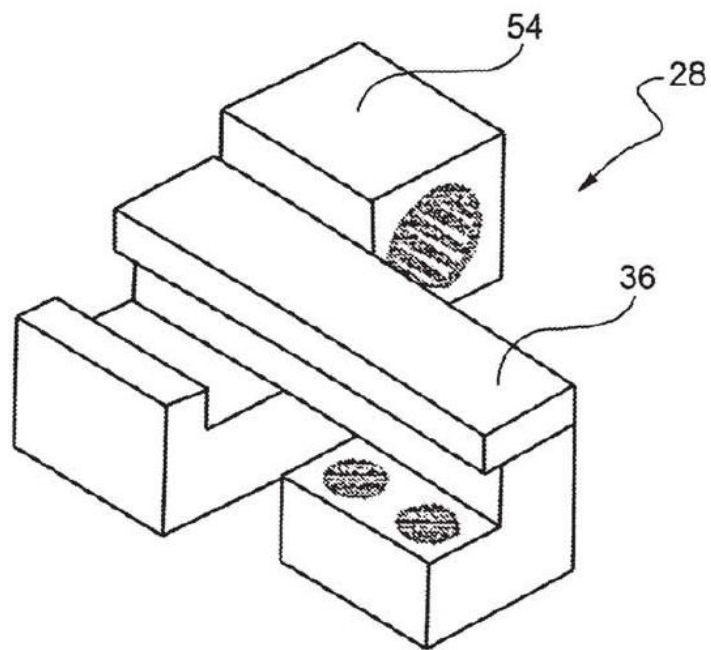


FIG. 4

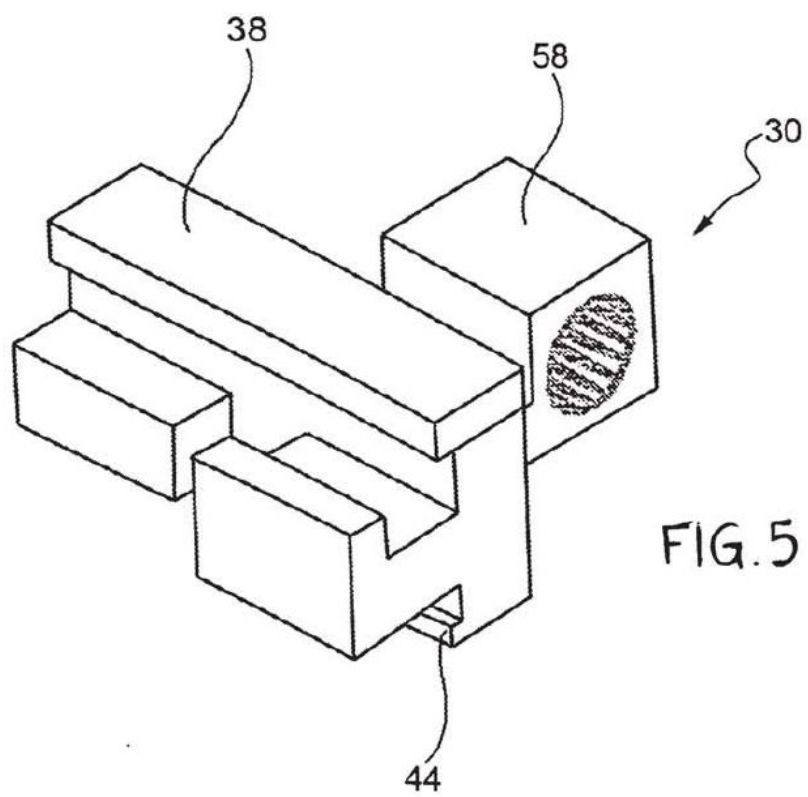


FIG. 5